

Rec'd PCT/PTO 16 FEB 2005
PCT 03 / 00430 #2



MINISTERIO
DE CIENCIA
Y TECNOLOGIA



REC'D 01 OCT 2003

WIPO PCT

CERTIFICADO OFICIAL

Por la presente certifico que los documentos adjuntos son copia exacta de la solicitud de PATENTE de INVENCION número PCT/ES02/00407, que tiene fecha de presentación en este Organismo el 20 de Agosto de 2002.

Madrid, 17 de septiembre de 2003

El Director del Departamento de Patentes
e Información Tecnológica.

P.D.

M^a DEL MAR BIARGE MARTÍNEZ

**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

BEST AVAILABLE COPY

PETITORIO PCT


Original (para PRESENTACION) - impreso el 14.08.2002 01:40:11 PM

0	Para uso de la Oficina receptora únicamente	
0-1	Solicitud internacional No..	PCT ESO 2 / 00 407
0-2	Fecha de presentación Internacional	20 AGO 2002 (20.08.02)
0-3	Nombre de la Oficina receptora y "Solicitud Internacional PCT"	DEMANDE INTERNATIONALE PCT SOLICITUD INTERNACIONAL PCT
0-4	Formulario - PCT/RO/101 Petitorio PCT	
0-4-1	Preparado usando	PCT-EASY Version 2.92 (actualizado el 01.06.2002)
0-5	Petición El abajo firmante solicita que la presente solicitud internacional sea procesada de acuerdo con el Tratado de Cooperación en materia de Patentes	
0-6	Oficina receptora (indicada por el solicitante)	Oficina Española de Patentes y Marcas (RO/ES)
0-7	Referencia al expediente del solicitante o del mandatario	2002325
I	Título de la invención	MÁQUINA APILADORA DE PLANCHAS O CAJAS DE CARTÓN PLEGADAS
II	Solicitante	
II-1	Esta persona es:	solicitante únicamente
II-2	Solicitante para	todos los Estados designados salvo los Estados Unidos de América
II-4	Nombre	TECNOLOGÍA DEL CARTÓN, S.A.
II-5	Dirección:	Amategi Alde Auzoa, s/n 20268 ALTZO (Guipúzcoa) España
II-6	Estado de nacionalidad	ES
II-7	Estado de domicilio	ES
III-1	Solicitante e/o inventor	
III-1-1	Esta persona es:	solicitante e inventor
III-1-2	Solicitante para	Estados Unidos de América únicamente
III-1-4	Nombre (APELLIDOS, Nombre)	OZCARIZ EIZAGUIRRE, Luis, Gonzaga
III-1-5	Dirección:	Amategi Alde Auzoa, s/n 20268 ALTZO (Guipúzcoa) España
III-1-6	Estado de nacionalidad	ES
III-1-7	Estado de domicilio	ES



PETITORIO PCT

Original (para PRESENTACION) - Impreso el 14.08.2002 01:40:11 PM

IV-1	Mandatario o representante común; o dirección para la correspondencia La persona identificada a continuación se designa/ha sido designada para actuar en nombre del/de los solicitante(s) ante las administraciones internacionales competentes como:	mandatario
IV-1-1	Nombre (APELLIDOS, Nombre)	 CARPINTERO LÓPEZ, Francisco
IV-1-2	Dirección:	Herrero & Asociados, S.l. Alcalá, 35 28014 MADRID España
IV-1-3	No. de teléfono	34 91 522 74 20
IV-1-4	No. de telefacsímil	34 91 522 62 49
IV-1-5	Correo electrónico	info@herreroasociados.es
V	Designación de Estados	
V-1	Patente regional (otros tipos de protección o de tramitación, si es posible hacerlo, están indicados entre paréntesis a continuación de la(s) designación(es) correspondiente(s))	AP: GH GM KE LS MW MZ SD SL SZ TZ UG ZM ZW y cualquier otro Estado contratante del Protocolo de Harare y del PCT EA: AM AZ BY KG KZ MD RU TJ TM y cualquier otro Estado contratante del Convenio sobre la Patente Euroasiática y del PCT EP: AT BE BG CH&LI CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR IE IT LU MC NL PT SE SK TR y cualquier otro Estado contratante del Convenio sobre la Patente Europea y del PCT OA: BF BJ CF CG CI CM GA GN GQ GW ML MR NE SN TD TG y cualquier otro Estado que sea Estado miembro de la OAPI y que sea un Estado contratante del PCT
V-2	Patente nacional (otros tipos de protección o de tramitación, si es posible hacerlo, están indicados entre paréntesis a continuación de la(s) designación(es) correspondiente(s))	AE AG AL AM AT AU AZ BA BB BG BR BY BZ CA CH&LI CN CO CR CU CZ DE DK DM DZ EC EE ES FI GB GD GE GH GM HR HU ID IL IN IS JP KE KG KP KR KZ LC LK LR LS LT LU LV MA MD MG MK MN MW MX MZ NO NZ OM PH PL PT RO RU SD SE SG SI SK SL TJ TM TN TR TT TZ UA UG US UZ VC VN YU ZA ZM ZW

PETITORIO PCT

Original (para PRESENTACION) - Impreso el 14.08.2002 01:40:11 PM

V-5	Declaración de designación precautoria Además de las designaciones efectuadas en los puntos V-1, V-2 y V-3, el solicitante efectuará también, en virtud de la Regla 4.9.b), todas las designaciones que estén permitidas con arreglo al PCT, salvo la(s) designación(es) del(de los) Estado(s) indicado(s) en el punto V-6 a continuación. El solicitante declara que esas designaciones adicionales están sujetas a confirmación y que cualquier designación que no se confirme antes de que expiren los 15 meses a partir de la fecha prioritaria se considerará retirada por el solicitante al expirar dicho plazo.		
V-6	Exclusión de las designaciones precautorias	NINGUNA	
VI	Reivindicación de prioridad	NINGUNA	
VII-1	Administración encargada de la búsqueda internacional elegida	Oficina Española de Patentes y Marcas (ISA/ES)	
VIII	Declaraciones	Número de declaraciones	
VIII-1	Declaración sobre la identidad del inventor	-	
VIII-2	Declaración sobre el derecho del solicitante, en la fecha de presentación internacional, para solicitar y que le sea concedida una patente	-	
VIII-3	Declaración sobre el derecho del solicitante, en la fecha de presentación internacional, a reivindicar la prioridad de la solicitud anterior	-	
VIII-4	Declaración sobre la calidad de inventor (sólo para la designación de los Estados Unidos de América)	-	
VIII-5	Declaración sobre las divulgaciones no perjudiciales o las excepciones a la falta de novedad	-	
IX	Lista de verificación	número de hojas	fichero(s) electrónico(s) adjunto(s)
IX-1	Petitorio (incluidas las hojas de declaración)	4	-
IX-2	Descripción	21	-
IX-3	Reivindicaciones	4	-
IX-4	Resumen	1	EZABST00.TXT
IX-5	Dibujos	10	-
IX-7	TOTAL	40	
IX-8	Elementos de acompañamiento	documento(s) en papel adjunto(s)	fichero(s) electrónico(s) adjunto(s)
IX-8	Hoja de cálculo de tasas	✓	-
IX-17	Disquete PCT-EASY	-	Disquete
IX-19	Figura de los dibujos que debe acompañar el resumen	7	
IX-20	Idioma de presentación de la solicitud internacional	español	

PETITORIO PCT

Original (para PRESENTACION) - Impreso el 14.08.2002 01:40:11 PM

X-1	Firma del solicitante, del mandatario o del representante común	
X-1-1	Nombre (APELLIDOS, Nombre)	CARPINTERO LÓPEZ, Francisco

PARA USO DE LA OFICINA RECEPTORA UNICAMENTE

10-1	Fecha efectiva de recepción de la pretendida solicitud internacional	(20.08.02) 20 AGO 2002
10-2	Dibujos:	RECIBIDO
10-2-1	Recibido	
10-2-2	No recibido	
10-3	Fecha efectiva de recepción, rectificada en razón de la recepción ulterior pero dentro del plazo, de documentos o de dibujos que completan la pretendida solicitud internacional	
10-4	Fecha de recepción, dentro del plazo, de las correcciones solicitadas según el Artículo 11(2) del PCT	
10-5	Administración encargada de la búsqueda internacional	ISA/ES
10-6	Transmisión de la copia para la búsqueda diferida hasta que se pague la tasa de búsqueda	

PARA USO DE LA OFICINA INTERNACIONAL UNICAMENTE

11-1	Fecha de recepción del ejemplar original por la Oficina Internacional	
------	---	--

MÁQUINA APILADORA DE PLANCHAS O CAJAS DE CARTÓN PLEGADAS

D E S C R I P C I Ó N

5

OBJETO DE LA INVENCION

10

15

20

La presente invención se refiere a una máquina
apiladora de planchas o cajas de cartón plegadas, cuya
evidente finalidad es formar pilas o paquetes tanto de
planchas de cartón destinadas a la conformación de cajas,
como de planchas previamente transformadas y convertidas
en cajas plegadas. La máquina está prevista para ser
dispuesta en línea o a continuación de una línea de
transformación de las planchas de cartón, para formar
pilas de cajas plegadas obtenidas en la línea de
transformación, en donde cada pila o paquete se consigue
mediante dos mitades que se obtienen en zonas diferentes
de la propia máquina, a partir de la entrada de ésta, de
manera que las dos mitades o semi-paquetes se superponen y
forman el paquete o pila que es seguidamente transportado
al exterior de la máquina.

25

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

30

35

Dentro de la industria de transformación del
cartón corrugado, están las denominadas líneas flexo-
folder-gluer (impresora-plegadora-encoladora) para
fabricación de cajas, de manera que en este tipo de líneas
se introducen planchas rectangulares de cartón corrugado y
al final de la línea se obtienen paquetes de diferente
número de cajas apiladas unas encima de otras, pudiendo
variar la altura de paquetes entre unos límites
generalmente comprendidos entre 50 y 350 mm.

Las líneas en las que se realiza la transformación de las planchas de cartón comprenden diferentes módulos, que realizan funciones bien diferenciadas, y que son:

- 5 - Un introductor encargado de alimentar la línea plancha a plancha con la secuencia requerida.
- Unas impresoras encargadas de imprimir con tinta sobre las planchas.
- Un slotter, encargado de realizar el corte de las ranuras y marca de los hendidos.
- 10 - Una troqueladora que realiza cortes irregulares, aunque este módulo es opcional.
- Una plegadora encargada de encolar y plegar los paneles de la caja.
- 15 - Un apilador que realiza el apilado en paquetes a partir de las cajas plegadas.

20 Todos los fabricantes de líneas impresora-plegadora-encoladora utilizan un apilador al final de sus líneas, cuyas funciones básicas son las siguientes:

- Escuadrar las cajas que vienen de la plegadora y que suelen ir ligeramente desescuadradas.
- 25 - Realizar la separación entre la última caja de un paquete y la primera caja del siguiente, fase importante debido a que la velocidad a la que pueden llegar a entrar las cajas suele ser elevada, mientras que la separación entre cajas es pequeña.
- 30 - Apilar las cajas en montones sin que dichas cajas procedentes de la plegadora puedan abrirse; es decir, evitar que durante el apilamiento se desplieguen las cajas y puedan originar atascos en el funcionamiento del
- 35 apilador.

- Extraer los paquetes o pilas de cajas.

Los apiladores pueden realizar el apilado en la parte inferior, es decir que la caja entra a la pila por la parte inferior, pudiendo realizarse igualmente el apilado superior, en cuyo caso la caja entra a la pila por la parte superior.

En la Patente Europea núm. 666.234 de la Compañía francesa S.A. MARTIN, se describe una estación de apilado de separación y evacuación de lotes de elementos de placa apilados a la salida de una máquina de transformación de tales elementos, en donde la estación apila las cajas de cartón plegadas y aplanadas en la zona inferior de la misma, comprendiendo unos medios de admisión de los elementos de placa, cayendo estos sobre una pila que se forma en una mesa elevadora que desciende a medida que se crea la pila, estando formada la parte superior de la mesa por rodillos o bandas sinfín, comprendiendo también unos brazos separadores unidos a una traviesa horizontal móvil que se desplaza paralela y perpendicularmente al plano de la mesa, posicionándose los separadores para recibir los elementos de placa. También comprende un transportador de salida, al nivel del cual desciende la mesa para evacuación del lote o paquete de elementos de placa.

En la Patente Europea número 6771 de esa misma compañía francesa, se describe un procedimiento o dispositivo de apilado de placas, basado en un sistema de bandas transportadoras que desplazan las cajas de cartón y las depositan en una pila con base desplazable en altura, de manera que cuando alcanza una determinada altura, el apilador interrumpe la carga de cajas a la pila.

Igualmente, en la patente europea número 578.990 de la propia compañía francesa, se describe un órgano de retención de hojas o placas para el almacenamiento del apilado, estando dicho órgano de retención formado a base de varillas elásticas desplazables por pistones o cilindros para retener las placas de las cajas de cartón cuando éstas son apiladas.

En la Patente Europea número 529.708 de la compañía WARD HOLDING COMPANY INC., se describe una máquina que cuenta con medios para desplazar cada placa a la entrada por la zona superior, contando con levas elásticas rotatorias mediante las que se efectúa un compactado y aplanado de las cajas plegadas, introduciéndolas en el interior hasta alcanzar un tope. En esta máquina, y tras las operaciones anteriormente referidas, las cajas plegadas a continuación bajan hacia una zona de apilamiento y, cuando el apilado cuenta con una determinada altura, se desplaza todo el conjunto o paquete por la acción de unos rodillos.

Las patentes españolas números 512.711, 523.290, 523.291 y 523.292, que cuentan con prioridad de la patente USA n° 4500243, describen unos perfeccionamientos en máquinas o aparatos para alimentar hojas, sucesivamente sincronizadas, basándose en un alimentador de hojas de cartón ondulado, sincronizado con otras máquinas adyacentes, utilizando presión atmosférica negativa para sujetar cada hoja contra los medios transportadores constituidos por correas, todo ello sin necesidad de válvulas y sin interrumpir la presión de aspiración. Asimismo, en esas patentes españolas se describe un mecanismo de alimentación, con parada y omisión, que permite la alimentación de hojas en ciclos alternos y por parada selectiva.

En la patente USA n° 5.980.196 se describe un contador-expulsor de cajas que alimentan a una máquina, en la que se establecen medios para el apilado de cajas de cartón plegadas, y cuyos medios cuentan con unos elementos de presión que mantienen la caja plegada durante el desplazamiento de las mismas a lo largo de las correas transportadoras, desde la zona de entrada a la zona de apilado. En esta patente USA se describen igualmente unas uñas que se introducen, siempre a una determinada altura, entre las cajas, dividiendo el paquete de apilamiento para que, a la salida de la máquina, el paquete tenga una altura seleccionada por la propia zona inferior de las uñas, de manera que las cajas apiladas dispuestas sobre esas uñas constituye lo que será el paquete siguiente.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La máquina que se preconiza presenta como una de sus características fundamentales, la de que el apilamiento de las cajas plegadas se efectúan en dos mitades que se obtienen en zonas diferentes, una primera zona inferior y una segunda zona superior, uniéndose ambas mitades por superposición para formar el paquete o pila deseada.

Más concretamente, la máquina de la invención comprende una mesa basculante prevista a la entrada para la recepción unitaria de las cajas plegadas, estando esa mesa relacionada con un brazo actuado por servo-motor para realizar el basculamiento posterior de aquélla, de manera que si dicho basculamiento es hacia abajo, las cajas plegadas acceden a una primera zona de apilado, en la que tales cajas se van depositando en una base materializada

por una cinta transportadora situada en tal primera zona de apilado, a un nivel inferior al de la mesa basculante, formándose la primera mitad del paquete o pila; mientras que si el basculamiento de esa mesa basculante es hacia arriba, entonces las cajas plegadas son dirigidas superiormente hacia una segunda mesa que arrastra dichas cajas hasta una segunda zona de apilamiento más avanzada que la primera zona. En dicha segunda zona de apilamiento, existe una mesa elevadora que irá recibiendo las cajas plegadas, formándose la segunda mitad del paquete, que se unirá con la primera mitad por superposición sobre ésta.

La primera mesa basculante está formada por unas correas transportadoras montadas entre rodillos que son accionadas a través de un moto-reductor.

La entrada de las cajas plegadas a la primera zona de apilado se realiza con la ayuda de paletas para garantizar que las cajas plegadas que entren no choquen con la caja anterior, en vez de por soplado de aire, evitando el descontrol de las cajas y los consiguientes atascos. Esas paletas, además de garantizar que las cajas no choquen entre sí, tienen la función de evitar el desplegado de tales cajas, al ejercer sobre éstas una presión hacia abajo.

Las paletas también van dispuestas a la entrada de la segunda zona de apilado, con las mismas funciones y características.

En la primera zona de apilado existe la ya referida cinta transportadora que va recibiendo las cajas plegadas, existiendo además en esa zona unos medios de presión y un tope para mantener las cajas que van depositándose en dicha cinta transportadora o base, hasta

conseguir el número de cajas plegadas que formen la primera mitad del paquete, de manera que una vez conseguido esto, el tope bascula, así como los medios de presión, para evitar que ese medio paquete de cajas se despliegue y sea arrastrado, a través de la cinta transportadora que constituye esa base, hasta la segunda zona de apilado, en la que simultáneamente ha tenido lugar la formación de la segunda mitad del paquete o pila, por entrada de las cajas plegadas y su correspondiente depositado en la mesa elevadora, existiendo en esta zona de apilado otro tope que además de retener la mitad del paquete procedente de la primera zona de apilado, retiene a la otra mitad del paquete que cuando se ha formado en la mesa elevadora se deposita superpuestamente sobre la primera mitad del paquete, abatiéndose a continuación el tope y llevándose a cabo el presionado del paquete ya completo por medio de otros medios presores situados en esta segunda zona de apilado, cuyo funcionamiento es igual al de los elementos presores de la primera zona de apilado.

Los dos medios paquetes, superpuestos y apilados entre sí, forman un paquete que en la misma cinta transportadora donde se han formado los arrastra hacia el exterior.

Los medios presores establecidos tanto en la primera zona de apilamiento como en la segunda zona de apilamiento, se componen, en cada caso, de tres ejes sobre los que se montan las paletas y las propias cintas o correas de presión, de manera que el eje de entrada en cada caso cuenta con una posición fija que gira por la acción de un servo-motor que posiciona el ángulo de las paletas de entrada, mientras que un eje intermedio situado a continuación del anterior es portador de paletas

intermedias, estando este eje formado por dos ejes, uno interior que fija la posición vertical y es accionado por un servo-motor que ataca a unos engranes previstos a cada lado y que se conjugan con sendas cremalleras, mientras que el exterior lo forman dos tramos de ejes situados externamente y en correspondencia con los extremos de aquel eje interior, siendo en esos tramos externos de eje donde se sitúa el segundo juego de paletas, efectuando su giro también mediante un servo-motor.

El tercer eje de cada grupo presor está previsto a la salida de éste, constituyendo el eje motriz del respectivo grupo presor.

En cuanto a la mesa elevadora en la que se forma el segundo medio paquete de cajas, la misma comprende unos cilindros neumáticos, unos fijos y situados en la parte delantera, y otros solidarizados a un tope articulado y provistos en la parte trasera, de manera que cuando el medio paquete de cajas que se forman en la primera zona de apilamiento se sitúa justamente debajo de la citada mesa elevadora, y ésta ha sido cargada con el segundo medio paquete, esos cilindros de la parte delantera y de la parte trasera son accionados para que el segundo medio paquete caiga sobre el primero, formándose el paquete completo, efectuándose a continuación el basculamiento o plegado del tope anteriormente referido para que la cinta transportadora o correas en las que se deposita ese paquete completo arrastren a éste hacia la salida de la máquina.

Para el funcionamiento de la máquina, han de tenerse en cuenta una serie de parámetros concretos tales como anchura de caja, altura de la plancha, número de cajas por paquete, espesor del cartón y determinación si

pasan cajas o planchas, de manera que a partir de estos parámetros la máquina realiza los movimientos de ajuste necesarios, cuales son: ajuste de posición del tope correspondiente a la primera zona de apilamiento, ajuste de posición del tope correspondiente a la segunda zona de apilamiento, ajuste de posición transversal de la mesa elevadora de la segunda zona de apilamiento, ajuste de posición en altura de la cinta transportadora que constituye la base de la segunda zona de apilamiento, así como el ajuste manual de la posición transversal de la máquina, ya que el resto de ajustes anteriormente referidos se realiza automáticamente.

Además de los ajustes anteriormente referidos, será necesario que la máquina lleve a su posición de comienzo a todos aquellos mecanismos que tienen un movimiento cíclico, quedando entonces lista la máquina para iniciar su marcha, estableciéndose una sincronización entre la entrada, es decir, la línea de transformación o de plegado de las cajas y la velocidad de funcionamiento de la propia máquina.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

La figura 1.- Muestra una representación esquemática de la máquina apiladora de la invención en una fase inicial de trabajo, en donde las cajas acceden a la

primera zona de apilamiento.

La figura 2.- Muestra una fase siguiente de trabajo de la misma máquina representada en la figura anterior.

La figura 3.- Muestra otra vista también en alzado lateral y esquemático de la misma máquina, donde se deja ver ya el apilamiento de cajas en la primera zona.

La figura 4.- Muestra una vista de la misma máquina, también en alzado lateral, con la primera mitad del paquete formado ya en la primera zona y presionado por el grupo presor correspondiente a la primera zona de apilamiento, viéndose igualmente como ya se ha iniciado la fase de entrada de las cajas plegadas hacia la segunda zona de apilamiento, previo basculamiento de la mesa prevista a la entrada de la máquina.

La figura 5.- Muestra una vista esquemática como la de la figura anterior, dejándose ver cómo se forma el apilamiento del segundo medio paquete en la segunda zona de la máquina.

La figura 6.- Muestra una vista en alzado lateral como la de las figuras anteriores, en donde la primera mitad del paquete conseguida en la primera zona de apilamiento ha pasado ya a la segunda zona de apilamiento, quedando bajo la segunda mitad del paquete de cajas apiladas en la mesa elevadora de esa segunda zona de apilamiento, situada por encima de la primera mitad del paquete.

La figura 7.- Muestra una vista como todas las figuras anteriores donde se deja ver el apilado de las dos

mitades de paquetes superpuestas entre sí formando el paquete completo, y viéndose igualmente como se ha iniciado ya la formación del medio paquete en la primera zona de apilamiento.

5

La figura 8.- Muestra una vista como las figuras anteriores, dejándose ver cómo el paquete completo formando en la segunda zona de apilamiento es transportado hacia la salida de la máquina.

10

La figura 9.- Muestra una vista de la constitución del eje intermedio correspondiente a uno u otro de los grupos presores establecidos tanto en la primera como en la segunda zona de apilamiento de la máquina.

15

La figura 10.- Muestra, finalmente, un detalle tanto en alzado como en planta de la mesa elevadora prevista en la segunda zona de apilamiento para la formación del segundo medio paquete de cajas.

20

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

25

Como se puede ver en las figuras referidas, la máquina apiladora de planchas o cajas de cartón plegadas comprende un bastidor general (1) formado mediante estructuras a base de perfiles tubulares fijados entre sí, y dotado en su parte inferior de medios de rodadura (no representados) que permiten el desplazamiento lateral de todo el bastidor (1), al objeto de centrar el conjunto de la máquina con el centro de las planchas o cajas de cartón (2) que acceden al interior de la máquina procedentes de la correspondiente plegadora.

30

35

En dicha máquina están establecidas tres zonas

bien diferenciadas, una zona de entrada (3), una primera zona de apilamiento (4) y una segunda zona de apilamiento (5), comprendiendo la zona de entrada (3) una mesa basculante (6) formada por correas transportadoras afectadas de orificios para, mediante un ventilador, producir vacío que mantiene las cajas de cartón pegadas (2) sobre la mesa basculante (6) y permitir el arrastre de aquéllas desde dicha zona de entrada (3) hasta la primera zona de apilamiento (4). El movimiento de las correas transportadoras que determinan la mesa basculante (6) se realiza mediante rodillos, estando aquélla asociada a un brazo cuyo accionamiento es el que establece o realiza el basculamiento de dicha mesa (6) para ocupar la posición representada en las figuras 1, 2 y 3, en la que las cajas plegadas (2) acceden a una cinta transportadora (7) prevista en la parte inferior de la primera zona de apilamiento (4), o bien disponer esa mesa basculante (6) en posición tal en la que las cajas plegadas (2) son desviadas, según se representa en las figuras 3, 4 y 5, hacia una segunda mesa (8) situada a un nivel superior, mediante la cual las cajas plegadas (2) son enviadas hacia la segunda zona de apilamiento (5), todo ello al objeto de que en la primera zona de apilamiento (4), y concretamente en la cinta transportadora (6), se consiga formar el primer medio paquete de cajas plegadas (2) y en la segunda zona de apilamiento (5) se consiga formar el segundo medio paquete de cajas plegadas (2).

El acceso a la cinta transportadora (7) de la primera zona de apilamiento (4) se realiza de acuerdo con lo representado en las figuras 1 y 2, de manera que las cajas plegadas (2) acceden a esa cinta transportadora (7) en la que se forma el primer medio paquete, contra el tope (9) de esa primera zona de apilamiento (4), de manera que a medida que entran cajas plegadas (2), la cinta

transportadora (7) va descendiendo para que se vaya formando ese primer medio paquete de cajas. El arrastre y mantenimiento de las cajas para evitar su desplegado en su entrada a la cinta transportadora (7) se complementa con las paletas (10) y (11) previstas a la entrada y en correspondencia con una zona intermedia, cuyas paletas son basculantes y se superponen sobre las cajas plegadas (2), colaborando en el arrastre de éstas y evitando, como se decía, su desplegado. Las paletas de entrada (10) están montadas sobre un simple eje (12) respecto del cual basculan, mientras que las paletas intermedias (11) están montadas sobre un segundo eje (13), respecto del cual basculan, eje (13) que como se representa en la figura 9, está formado por un eje interior (14) y dos ejes (15) previstos en tramos extremos y externamente al comentado eje interior (14), el cual fija la posición vertical y es accionado por un servo-motor no representado, atacando a unos engranes (17) previstos en cada uno de los extremos, que se conjugan con sendas cremalleras (16), con la particularidad de que los ejes externos y extremos (15) son los que sitúan las paletas intermedias (11), girando igualmente mediante un servo-motor.

Una vez que en la cinta transportadora (7) se ha alcanzado el número de cajas plegadas (2) preestablecido, unos medios presores (18) formados por correas transportadoras, basculan y presionan contra esa pila que forma el primer medio paquete de cajas, estando esos elementos presores (18) de la primera zona de apilamiento (4) montados entre el eje (13) y el eje posterior (19), siendo el tope (9) también basculante para que en el momento de formarse esa primera mitad de paquete, referenciado en general con el número (20) en la figura 3, se produzca el basculamiento del citado tope (9) y a su vez el basculamiento de los medios presores (18), tal y

como se representa en la figura 4.

5 Simultáneamente a la formación de ese medio
paquete (20), y del plegado de tope (9) y abatimiento de
los medios presores (18), el brazo relacionado con la mesa
de entrada (6) bascula y hace que ésta se posicione para
que las cajas plegadas (2) accedan a la mesa superior (8)
de la primera zona de apilamiento (4), discurriendo esas
cajas (2) hacia la segunda zona de apilamiento (5), en la
10 que se ha previsto una mesa elevadora (21) que va
recibiendo las cajas (2) que acceden a través de la cinta
transportadora superior (8), para formar el segundo medio
paquete (20') de cajas, tal y como se representa en la
figura 6.

15 Cuando la mesa basculante (6) se posiciona para
que las cajas plegadas (2) accedan hacia la segunda zona
de apilamiento (5), es decir hacia la mesa elevadora (21),
la cinta transportadora (7) en la que se forma el primer
20 medio paquete (20) de cajas, ha descendido hasta situarse
a la misma altura que una cinta transportadora (22)
situada en la parte inferior de esa segunda zona de
apilamiento (5), en la que existen también unas paletas de
entrada (10') e intermedias (11') montadas sobre
25 respectivos ejes (12') y (13'), con las mismas
características y funcionalidad que las correspondientes a
los ejes (12) y (13) anteriormente descritos, de manera
que el eje (13') corresponde a un segundo grupo presor
(18') previsto en esa segunda zona de apilamiento (5),
30 cuyo grupo presor (18') presenta un eje posterior (19'),
en el que se ha previsto un rodillo de accionamiento, por
medio de un servo-motor. El eje (19) gira al moverse las
correas de la mesa (7), ya que están unidas mecánicamente
con la misma correa, de forma que al avanzar las correas
35 de la mesa (7), avanzan las correas del presor (18) en el

mismo sentido.

5 El eje posterior (19) de la primera zona de
apilamiento (4) es movido por medio de una correa,
mientras que el eje (19') de la segunda zona de
apilamiento (5), es movido por un motor que gira
sincronizadamente con las correas de la cinta
transportadora (22) prevista en la primera zona de
10 apilamiento (4), siendo el conjunto de los elementos
presores, sus ejes y paletas, por lo demás, iguales en
funcionalidad, así como los componentes que los
constituyen y operatividad de los mismos.

15 En esta segunda zona de apilamiento (5) existe un
tope basculante (9') de mayor longitud que el tope
basculante (9) de la primera zona de apilamiento (4), ya
que dicho tope basculante (9') está previsto para retener
no solamente el segundo medio paquete de cajas que se han
de formar en esa segunda zona de apilamiento (5), sino el
20 primer medio paquete (20) que se formó en la primera zona
de apilamiento (4) y que ha de alcanzar la cinta
transportadora (22), por arrastre de la cinta
transportadora (7), hasta hacer tope con el citado tope
basculante (9').

25 Las cajas (2) que van accediendo a esa segunda
zona de apilamiento (5), se van depositando en la mesa
elevadora (21), actuando en ese apilamiento las paletas
(10') y (11'), y posteriormente los medios presores (18'),
30 igual que en el caso anterior, de manera que una vez
alcanzado el segundo medio paquete en un número de cajas
preestablecidas, sobre la mesa elevadora (21), actúan unos
cilindros neumáticos y fijos (23) previstos en la parte
delantera y otros cilindros neumáticos (24) previstos en
35 la parte trasera y fijados al tope basculante (9')

correspondiente a la segunda zona de apilamiento (5), para que el segundo medio paquete (20') caiga sobre el primer medio paquete (20) que ya había sido introducido y situado sobre la cinta transportadora (22), formándose el paquete completo (20'') como se representa en la figura 7, siendo éste arrastrado hacia el exterior por medio de la cinta transportadora (22), como se representa en las figuras 7 y 8.

Cuando el grupo presor (18') de la segunda zona de apilamiento (5) desciende, y la mesa elevadora (21) llega a su punto más bajo del recorrido, los cilindros neumáticos (23) y (24) anteriormente referidos se cierran, liberándose el segundo medio paquete (20') que cae encima del primer paquete (20) para formar el paquete completo (20''), llevándose a cabo seguidamente el pliegue del tope basculante (9') para que la cinta transportadora (22) pueda llevar a cabo ese arrastre y transporte del paquete (20'') hacia la salida de la máquina.

Volviendo a los ejes (12), (13), (19), (12'), (13') y (19') de los grupos presores (18) y (18'), cabe decir que el eje de entrada (12) o (12') tiene una posición fija y gira por un servo-motor que posiciona el ángulo de las paletas de entrada (10) o (10'), mientras que el eje intermedio (13) o (13'), constituido de la manera ya descrita y mostrada en la figura 9, también gira por un servo-motor para giro de las paletas (11) u (11'). El eje posterior (19) es fijo y el eje (19') tiene movimiento vertical y es similar al eje (13'), pero el eje exterior, en vez de mover las paletas (11), mueve las correas. El eje (13) o (13') se mueve conjuntamente con el correspondiente tope (9) o (9').

Por su parte, el grupo presor (18) ó (18') se

mueve hacia delante o hacia atrás, de acuerdo con el tope (9) o (9'), con la particularidad de que el avance de cada grupo presor (18) ó (18') se realiza con una relación de 2/1 con respecto al respectivo tope basculante (9) o (9'), lo cual es posible gracias que el presor (18) ó (18') va sujeto en sus dos extremos a la misma guía que el tope (9) ó (9') y su posición horizontal depende del engrane y de las poleas que giran al girar la polea del tope (9) o (9').

De esta manera, mientras que el tope (9) o (9') avanza, por ejemplo, 100 mm, el grupo presor correspondiente (18) (18') se desplaza 50 mm, para que el eje (13) o (13') se sitúe siempre sobre la parte central de cada caja plegada (2') que entra sobre la correspondiente zona de apilamiento.

El funcionamiento de la máquina se inicia con la carga de datos desde un autómata o desde una pantalla táctil de panel de mandos, necesitando los siguientes parámetros para llevar a cabo su operatividad:

- Anchura de caja.
- Altura de plancha.
- Número de cajas por paquete.
- Espesor del cartón.
- Determinación de si pasan cajas o planchas.

A partir de estos parámetros, la máquina realiza los movimientos de ajuste necesarios y que son, ajuste de posición de los topes (9) y (9'), así como ajuste de posición transversal de la mesa elevadora (21) y ajuste en posición en altura de la cinta transportadora (22), siendo todos estos movimientos de ajuste automáticos, siendo necesario realizar de forma manual el ajuste en posición

transversal de la propia máquina.

Además de los ajustes anteriormente referidos, también es necesario llevar a su posición de comienzo todos aquellos mecanismos que tienen un movimiento cíclico.

Una vez realizados los ajustes y llevado a las posiciones iniciales del ciclo a todos los mecanismos, se puede dar la orden de marcha, de manera que todos los movimientos se realizarán sincronizadamente para conseguir primeramente el medio paquete (20) y seguidamente el medio paquete (20'), uniendo ambos entre sí a continuación y ser transportados definitivamente por la cinta (22) hacia la salida.

Las cajas (2) que acceden a la zona de entrada (3), y encuentran la mesa basculante (6) en posición baja, pasan a la primera zona de apilamiento (4), cuya entrada se realiza previo basculamiento hacia arriba de las paletas (10) y (11), teniendo esta segunda un retardo con respecto a la primera, de manera que al terminar de entrar la caja baja en esas dos paletas simultáneamente, empujando a dicha caja hacia abajo y dejando el espacio libre para la entrada de la siguiente caja, repitiéndose el ciclo cada vez que entra una caja. Cuando entra la primera caja la cinta transportadora (7) comienza a bajar a velocidad constante, siendo la velocidad de bajada función de la velocidad de la máquina y el espesor del cartón que constituye la caja (2), teniendo en cuenta si es una caja o una plancha. Esa cinta transportadora (7) irá bajando hasta completar el medio paquete (20).

Por otra parte, cada vez que entra una caja y es detectada se confirmará el movimiento de bajada, y si no

es detectada la siguientes caja en un periodo superior a un ciclo, la cinta transportadora (7) se parará y no se moverá hasta que se detecte la entrada de la siguiente caja.

5

La formación del primer paquete (20) en la primera zona de apilamiento (4) se realiza de la forma ya descrita, de manera que una vez completado ese primer medio paquete (20) bajan los medios presores (18) y a la vez, y mediante los correspondientes cilindros de actuación se hace bascular al tope (9), y durante ese tiempo se tienen escuadrando las últimas cajas (2). También se ajusta la altura de la cinta transportadora (7) y de los medios presores (18) para igualarse a la cinta transportadora (22).

10

15

Preparado el primer medio paquete de la forma descrita, se ponen en marcha las cintas transportadoras (7) y (22) para pasar dicho medio paquete (20) a la cinta transportadora (22), hasta que choca con el tope basculante (9'). El motor que mueve la cinta transportadora (7) mueve también, mediante una transmisión de correas, las correspondientes correas del grupo presor (18), sujetando y arrastrando el medio paquete (20) desde arriba.

20

25

Al finalizar el arrastre se efectúa la basculación hacia arriba del grupo presor (18), y de la cinta transportadora (7), y se realiza el basculamiento hacia abajo del tope (9), dejando lista esa primera zona de apilamiento (4) para recibir las cajas (2) del siguiente ciclo.

30

Ese mismo proceso se realiza de forma similar en la segunda zona de apilamiento (5), con la diferencia de

35

que en este caso las cajas (2) se depositan en una mesa elevadora (21) formada por cuatro soportes que salen o entran lateralmente y permiten sostener el segundo medio paquete (20') o dejarlo caer encima del primer medio paquete (20), de manera que una vez el segundo medio paquete (20') está sobre el primer medio paquete (20), formando un único paquete (20'), éste es extraído mediante la cinta transportadora (22) y las correas del grupo presor (18') hasta la salida de la máquina.

Posteriormente, al parar la cinta transportadora (22) y el grupo presor (18'), comienza a subir éste y a elevarse también la mesa elevadora (21), abriéndose los cuatro soportes de dicha mesa y abriéndose los cilindros que actúan sobre el tope (9'). Al final de estos movimientos, la segunda zona de apilamiento (5) queda lista para recibir cajas, así como el primer medio paquete (20) del siguiente ciclo.

Como se habrá podido comprobar, todos los movimientos del ciclo de caja y del ciclo del paquete, se paran en el momento que dejen de entrar cajas en mitad del ciclo, repitiéndose el proceso cada vez que se complete el ciclo del paquete, hasta completar la orden o parar la introducción.

En el caso de que la orden de trabajo se termine sin completar un paquete, la máquina se quedaría en espera, en cuyo caso se actuaría sobre un botón de ciclo incompleto del panel de mandos y se terminaría el ciclo con las cajas que hubiera en ese momento, de modo que si no se ha completado el primer medio paquete, éste se extraería directamente hasta la salida. Ahora bien, si está por terminar el segundo paquete, el primer medio paquete estaría esperando debajo del segundo medio

paquete, juntándose éste con las cajas que tuviera en ese momento y se extraería el paquete incompleto, volviendo la máquina a la posición de comienzo del ciclo, para que en esa posición poder iniciarse de nuevo el ciclo o llevarse a cabo el paro total de la máquina.

La máquina se complementará con medios detectores de atascos, tales como detector de entrada, detector de entrada a la primera zona de apilamiento, detector de entrada a la segunda zona de apilamiento, detector a la salida de la zona de entrada, etc, funcionando los detectores de manera que disponen del tiempo correspondiente a un ciclo de caja, desde que en cada uno de ellos se detecta la entrada de la caja hasta que se detecta la salida de la caja. Igualmente contará con detectores de salida del primer medio paquete y detectores de salida del paquete final, disponiendo del tiempo correspondiente a un ciclo del paquete para detectar la salida de los mismos y permitir el paso para la formación del siguiente paquete.

En caso de producirse un atasco, localizado por uno de los detectores, se indicará en pantalla el lugar donde se ha producido y, en función de ello, podrán darse los pasos necesarios para realizar el desatascado y volver a poner de nuevo en funcionamiento la máquina.

R E I V I N D I C A C I O N E S

1ª.- Máquina apiladora de planchas o cajas de
cartón plegadas, que estando prevista para el apilamiento
y correspondiente formación de paquetes de planchas o
cajas de cartón plegadas procedentes de una línea de
transformación de planchas de cartón para la fabricación
de cajas, caracterizada porque comprende un bastidor o
estructura (1) en la que se determinan una zona de
entrada (3) para las cajas plegadas (2), una primera zona
de apilamiento (4) y una segunda zona de apilamiento (5),
efectuándose el apilado de medio paquete de cajas en la
primera zona de apilamiento (4) y efectuándose el apilado
(20) de un segundo medio paquete (20') en la segunda zona
de apilamiento (5), uniéndose dichos medios paquetes (20)
y (20') para formar un paquete único (20'') que es
transportado al exterior de la máquina; con la
particularidad de que en la zona de entrada (3) se ha
previsto una mesa basculante (6) que mediante correas de
arrastre y de acuerdo con su posición transporta las
cajas (2) desde dicha zona de entrada (3), bien a una
cinta transportadora (7) donde se realiza el apilado del
primer medio paquete (20), o bien hacia una mesa superior
(8) mediante la cual las cajas (2) son transportadas a la
segunda zona de apilamiento (5) donde se realiza el
segundo medio paquete (20'), contando ambas zonas de
apilamiento (4) y (5) con grupos presores (18) y (18') y
topes (9) y (9') de retención de las cajas (2) para su
apilamiento, estando esos grupos presores (18) y (18')
montados de manera basculante para permitir la entrada de
las cajas (2) hacia la cinta transportadora (7) en la que
se realiza el apilado del primer medio paquete (20), o
para permitir el depositado de las cajas (2) en una mesa
elevadora (21) de la segunda zona de apilamiento (5) para
el apilado del segundo medio paquete (20'); habiéndose

previsto que la cinta transportadora (7) en la que se apilan las cajas del primer medio paquete (20) esté facultada de movimiento ascendente y descendente para posicionarse la altura de la cinta transportadora (22), a la que accede ese primer medio paquete (20'), quedando situado por debajo de la mesa elevadora (21), la cual cuenta con cilindros que en la obtención del segundo medio paquete (20') actúan para dejar caer este segundo medio paquete (20') sobre el primer medio paquete (20) y obtener el paquete completo (20'') que es arrastrado hacia la salida por la cinta transportadora (22).

2ª.- Máquina apiladora de planchas o cajas de cartón plegadas, según reivindicación primera, caracterizada porque la mesa basculante (6) prevista en la zona de entrada (3), está asociada a un brazo basculante mediante el que se realiza el basculamiento de tal mesa (6) para que ésta ocupe una posición de bajada que permita el transporte de las cajas (2) desde la zona de entrada (3) hacia la cinta transportadora (7) de la primera zona de apilamiento (4), o bien ocupar una posición de elevación en correspondencia con la mesa superior (8) prevista en dicha primera zona de apilamiento (4), cuya mesa (8) transporta las cajas (2) desde la zona de entrada (3) hacia la mesa elevadora (21) prevista en la segunda zona de apilamiento (5).

3ª.- Máquina apiladora de planchas o cajas de cartón plegadas, según reivindicaciones anteriores, caracterizada porque tanto el grupo presor (18) de la primera zona de apilamiento (4), como el grupo presor (18') de la segunda zona de apilamiento (5), cuentan con sendos ejes (13-19) y (13'-19') entre los que discurren las correspondientes correas de esos grupos presores (18), (18'), estando asociados a los ejes (13) y (13')

correspondientes paletas (11) y (11') que en combinación con otras (10) y (10') previstas en un eje (12) y (12') situado estáticamente a la entrada a la primera zona de apilamiento (4) y a la entrada de la segunda zona de apilamiento (5), actúan sobre las cajas (2) que van entrando a esas zonas impidiendo su desplegado, siendo dichas paletas (10-11) y (10'-11') basculantes respecto a sus correspondientes ejes (12-13) y (12'-13').

4ª.- Máquina apiladora de planchas o cajas de cartón plegadas, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los topes (9) de la primera zona de apilamiento (4) y los topes (9') de la segunda zona de apilamiento (5), son basculantes para poderse situar verticalmente y retener las cajas que han de formar el primer paquete (20) en la primera zona de apilamiento (4) y el segundo paquete (20') en la segunda zona de apilamiento (5), u ocupar una posición plegada para permitir el transporte de ese primer paquete (20) y paquete completo (20'') por medio de las cintas transportadores (7) y (22), actuando el basculamiento de dichos topes (9) o (9') en combinación con los movimientos de basculamiento y descenso de los grupos presores (18) o (18'), que son accionados a través de rodillos previstos en el eje posterior (19) o (19') de los mismos.

5ª.- Máquina apiladora de planchas o cajas de cartón plegadas, según reivindicación 4ª, caracterizada porque los ejes (13), (13') o (19') de los grupos presores (18) o (18'), comprenden un eje interior (14) y dos ejes externos (15) previstos en los tramos extremos de dicho eje interior (15), estando éste dotado en sus extremos de respectivos engranes (17) que se conjugan con sendas cremalleras (16).

5

6ª.- Máquina apiladora de planchas o cajas de cartón plegadas, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los accionamientos de los ejes correspondientes a los presores (18) y (18'), así como las cintas transportadoras (7) y (22), de la propia mesa basculante (6) y de la mesa superior (8) de la primera zona de apilamiento (4), se realizan mediante motores con variador de frecuencia.

RESUMENMÁQUINA APILADORA DE PLANCHAS O CAJAS DE CARTÓN PLEGADAS

5 La máquina tiene por finalidad apilar un número determinado de cajas plegadas para formar paquetes, o bien un número determinado de planchas para formar también paquetes.

10 Dicha máquina comprende una zona de entrada (3), una primera zona de apilamiento (4) y una segunda zona de apilamiento (5), existiendo en la zona de entrada (3) una mesa basculante (6) que de acuerdo con su posición permite el paso de las planchas o cajas plegadas (2) hacia la parte inferior de la primera zona de apilamiento (4) donde tiene lugar la formación de una
15 primera mitad del paquete (20) de cajas apiladas, o bien el paso hacia una segunda mesa establecida en la parte superior de la primera zona de apilamiento, transportando esas cajas plegadas hacia la segunda zona de apilamiento
20 (5), donde existe una mesa elevadora (21) que recibe las cajas plegadas y forma la segunda mitad del paquete (20') de cajas, siendo esta segunda mitad depositada sobre la primera mitad en una cinta transportadora (22) situada inferiormente en esa segunda zona de apilamiento,
25 determinándose así el paquete completo (20') de cajas, siendo éste arrastrado hacia el exterior por esa cinta transportadora (22).

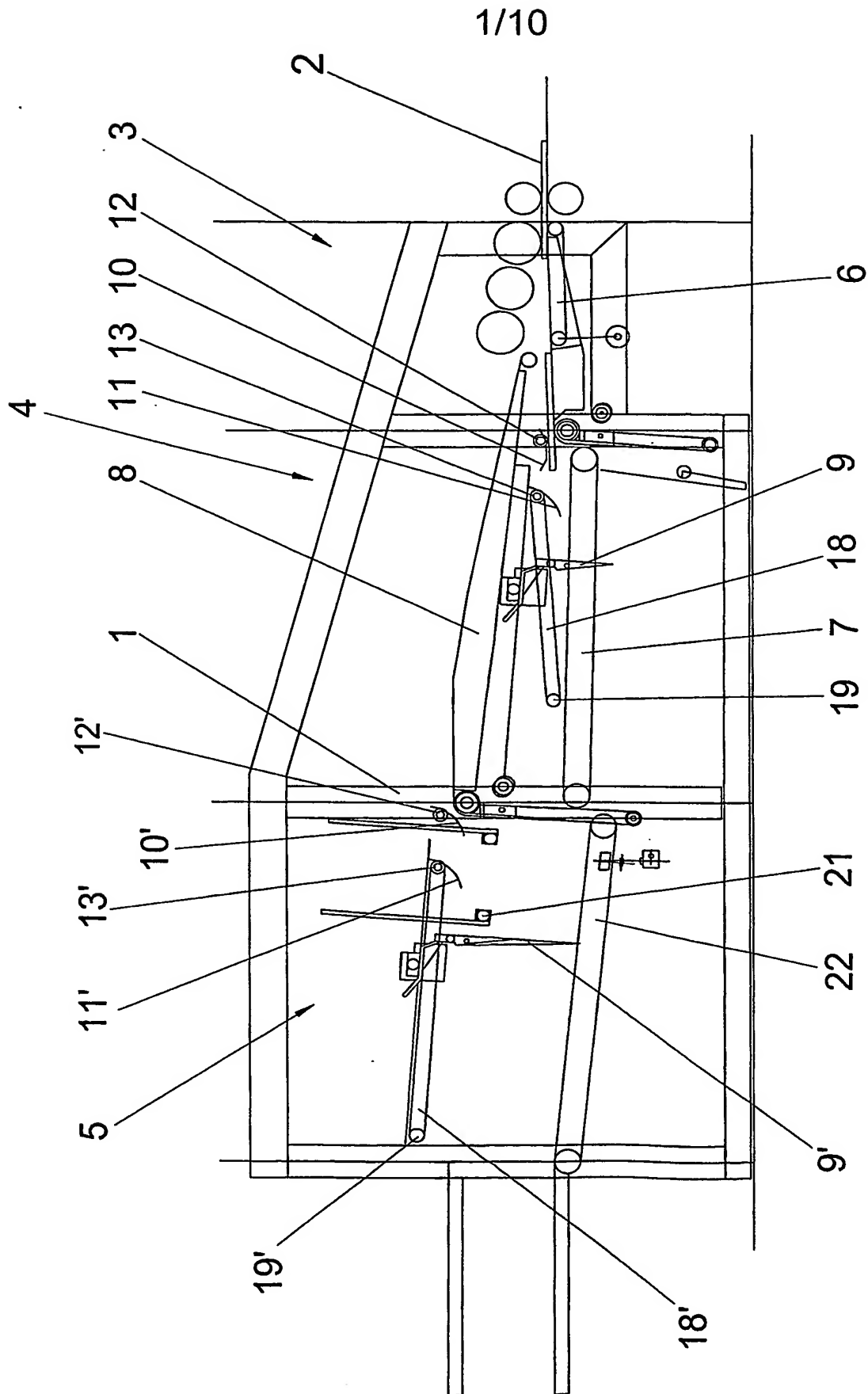


FIG. 1

2/10

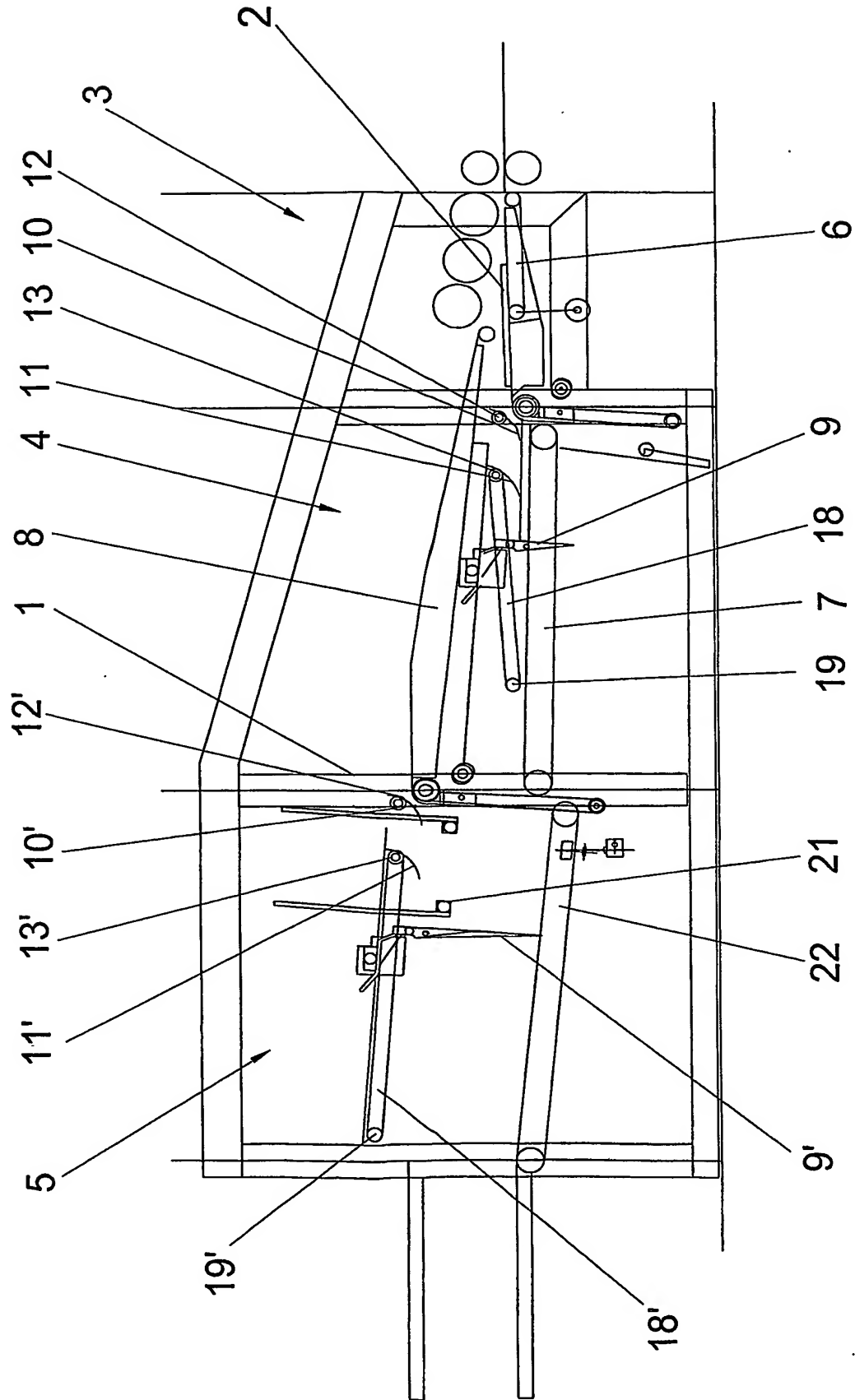


FIG. 2

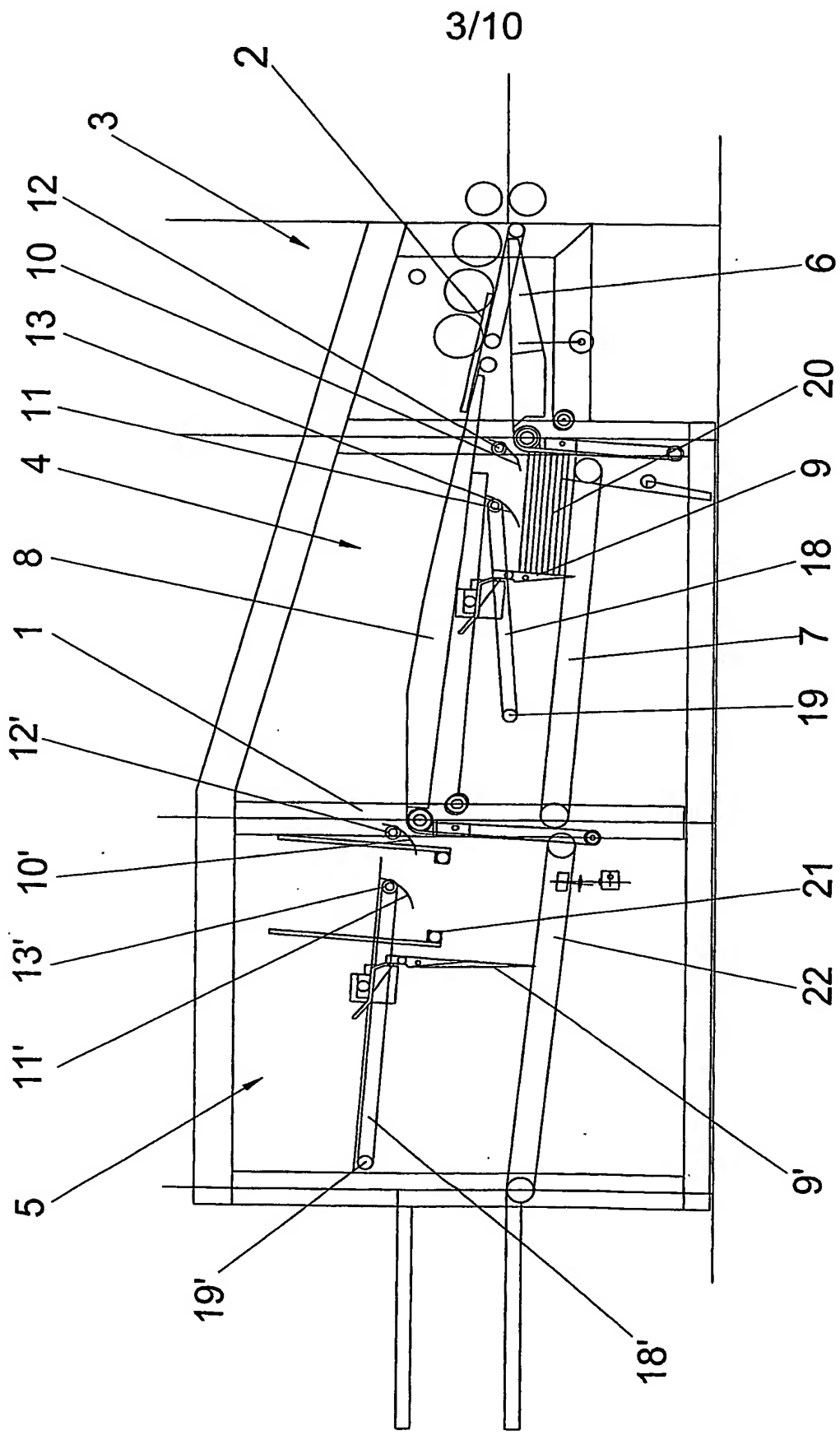


FIG. 3

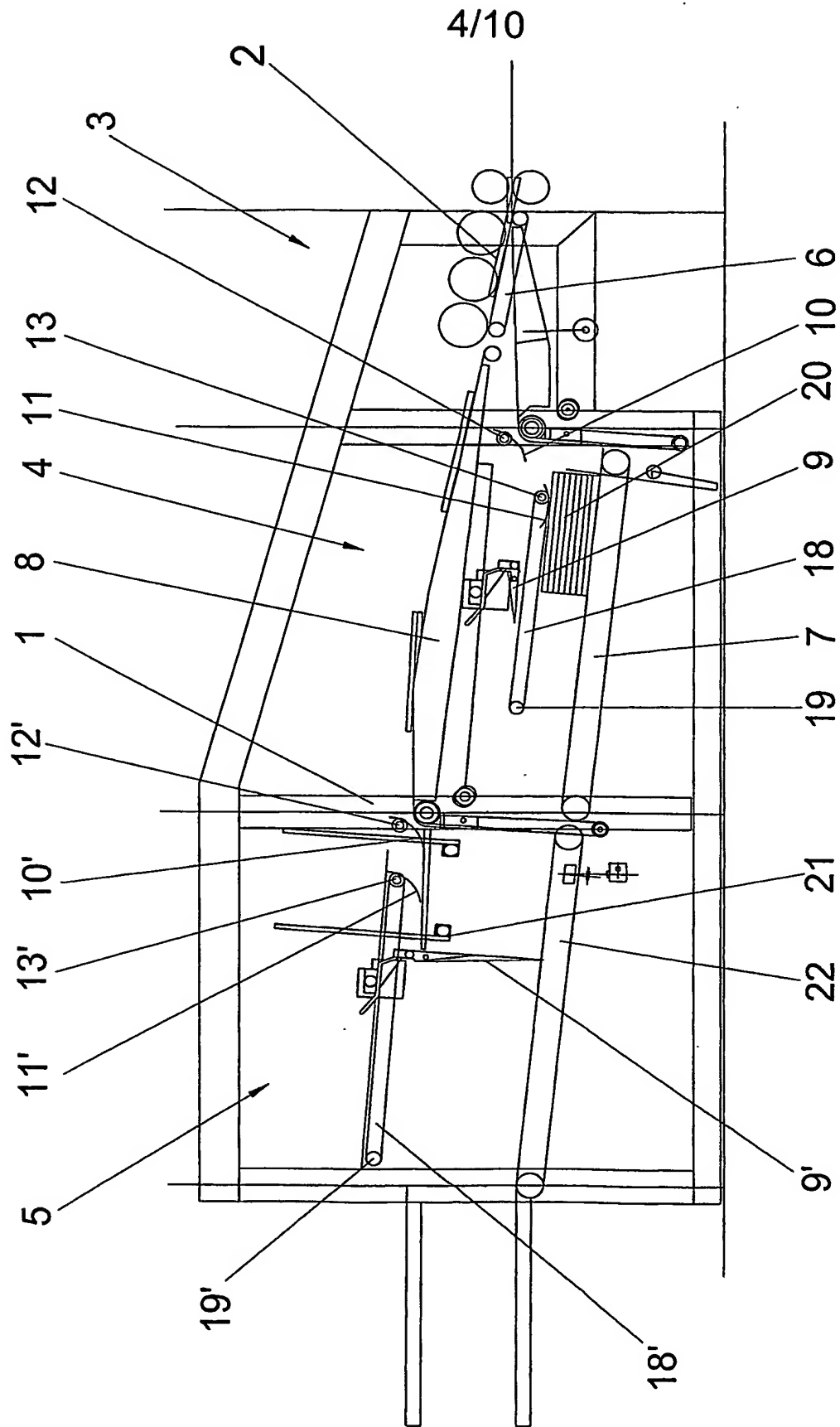


FIG. 4

5/10

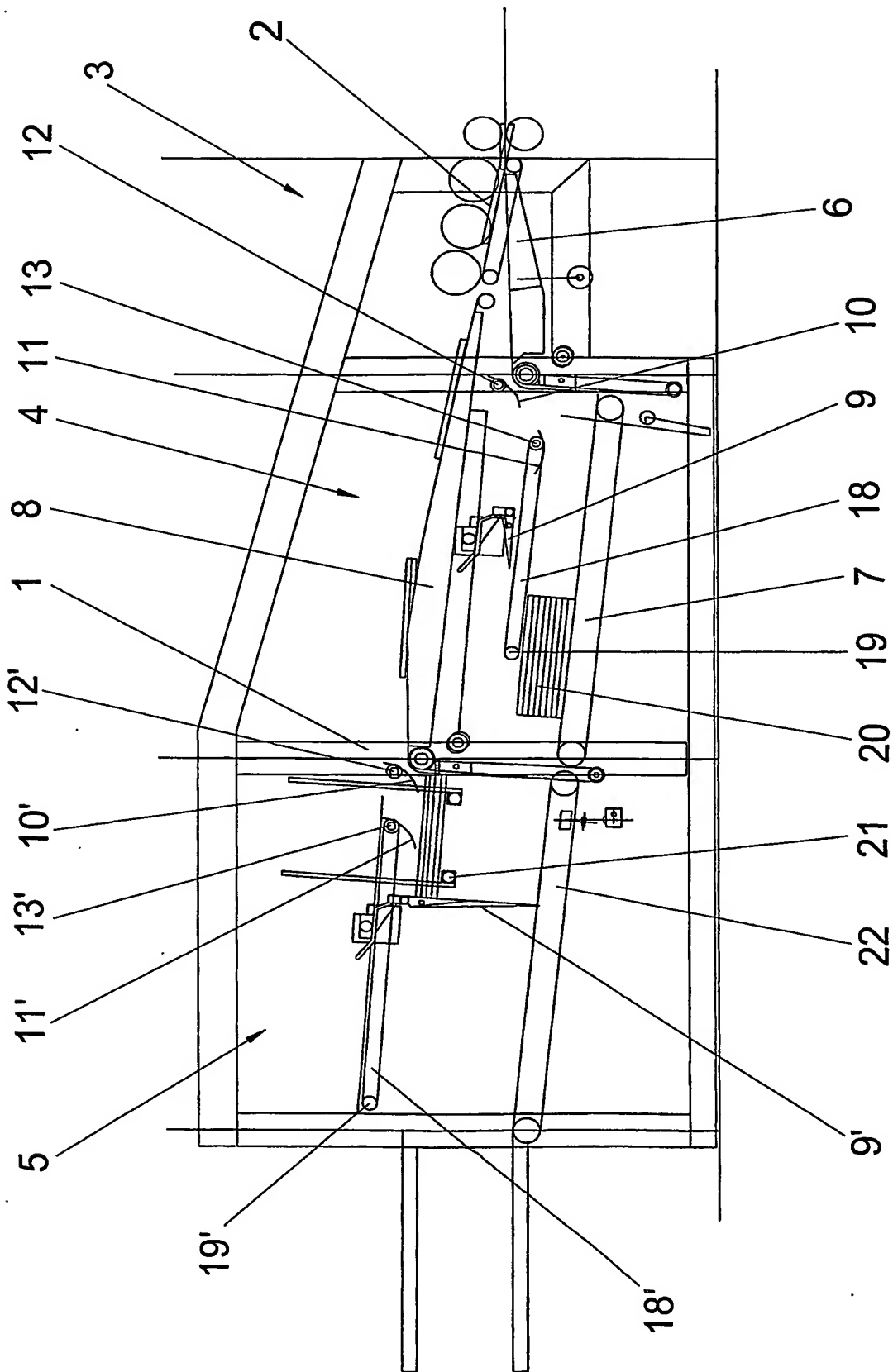


FIG. 5

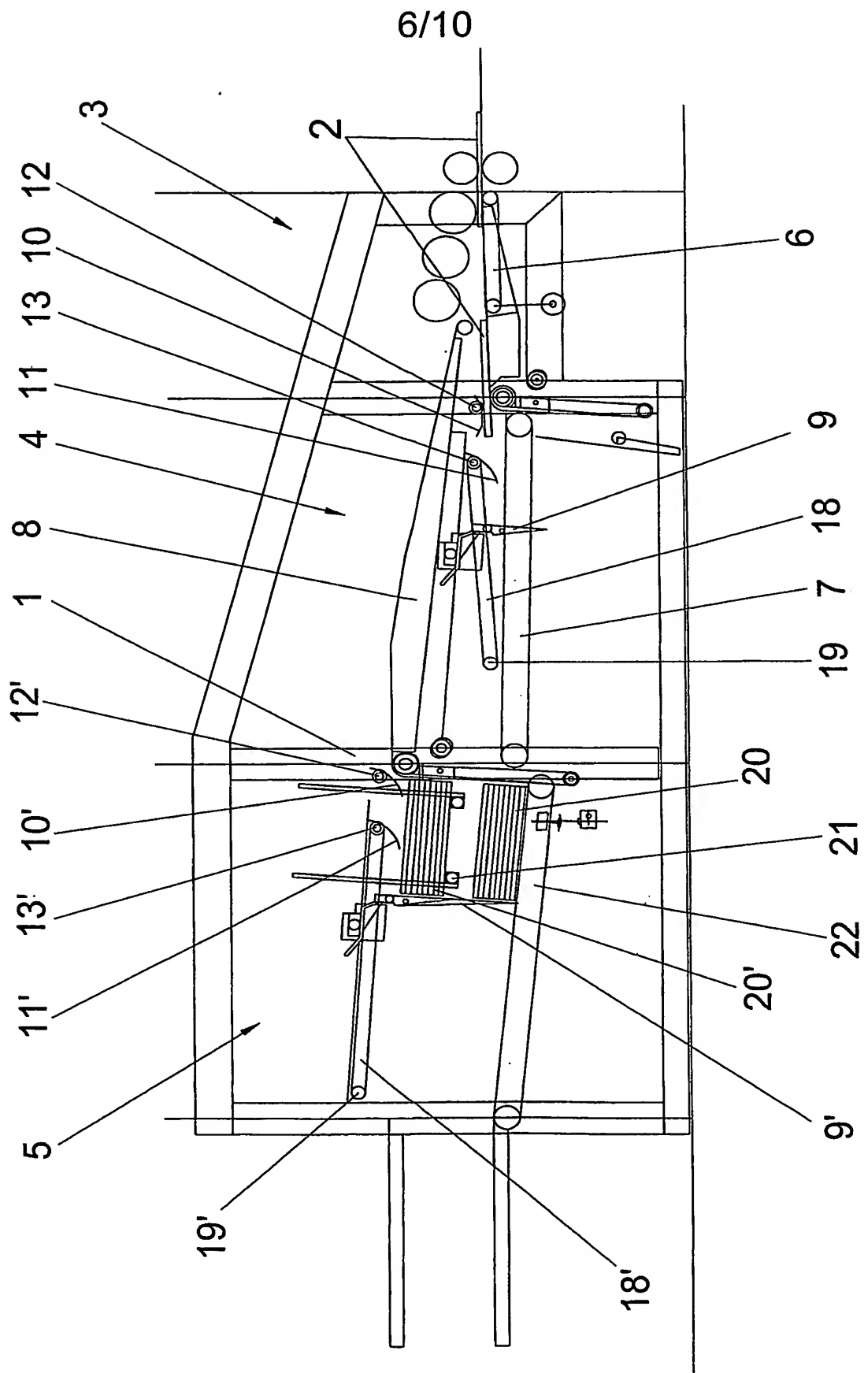


FIG. 6

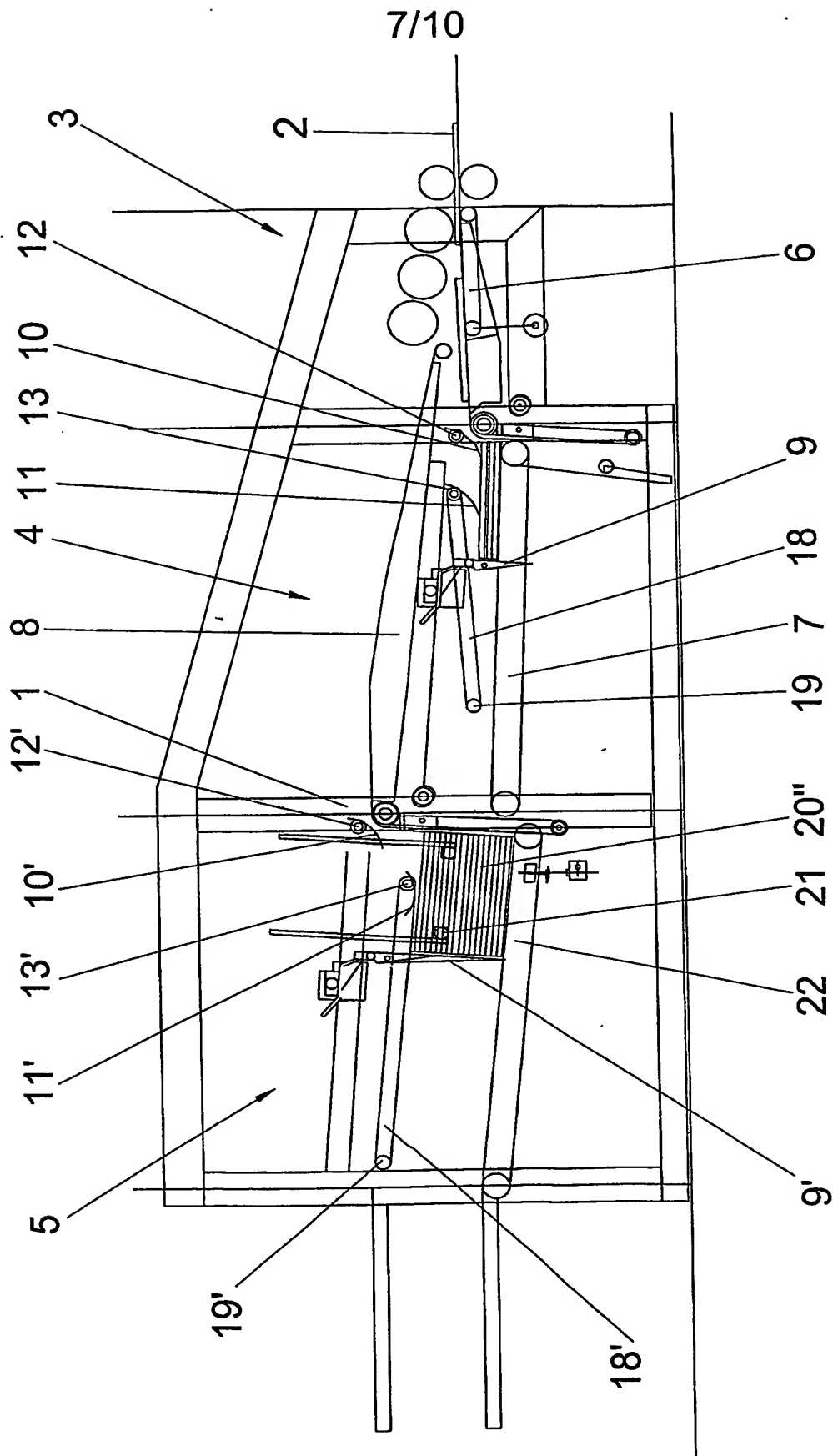


FIG. 7

8/10

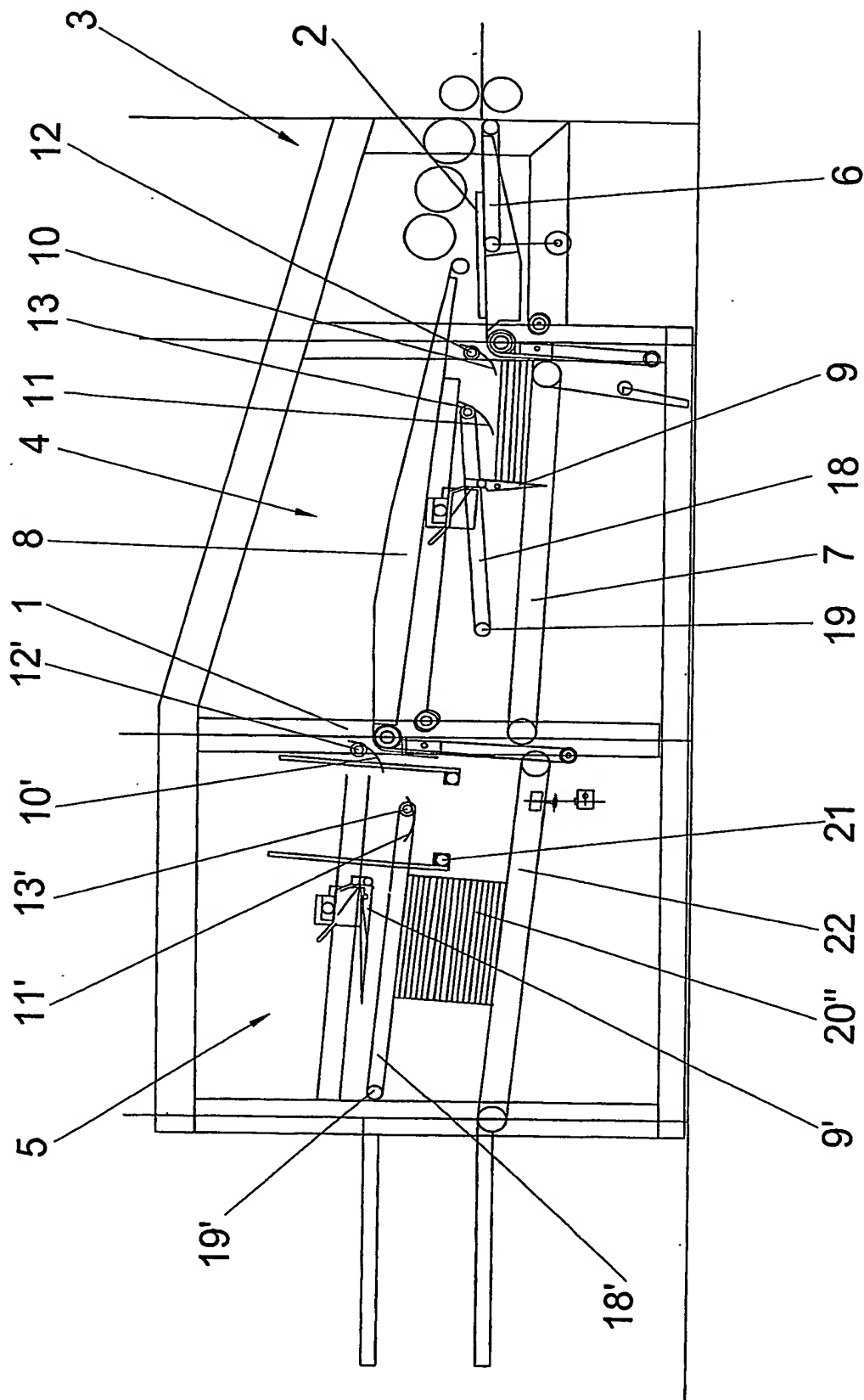
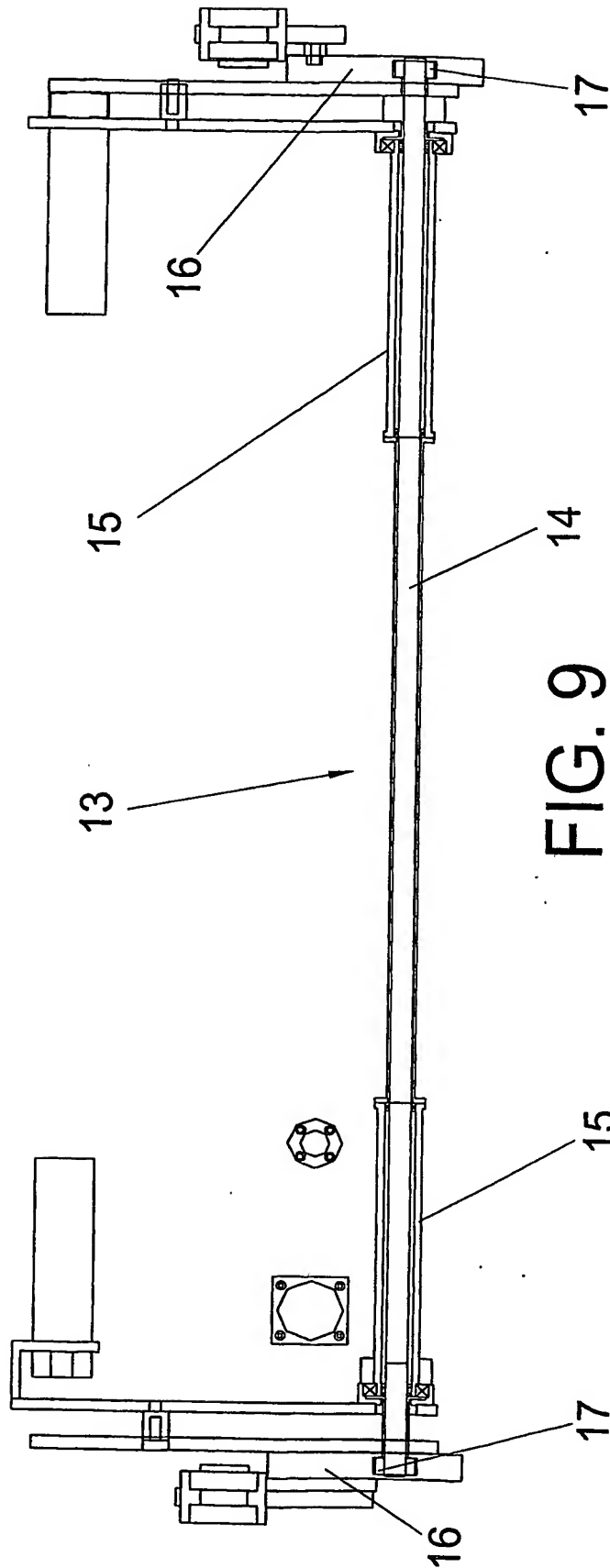


FIG. 8

9/10



10/10

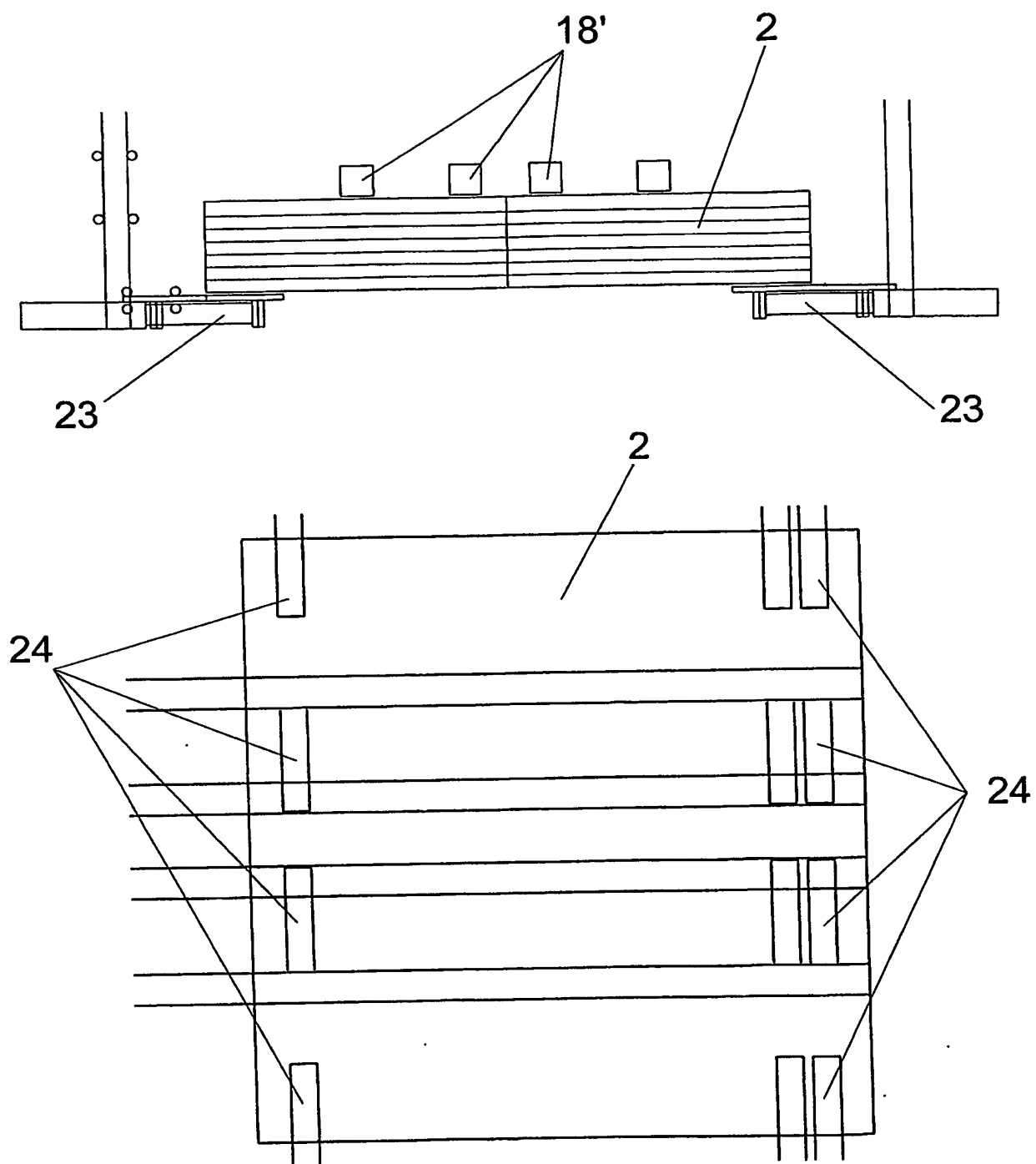


FIG. 10

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ BLACK BORDERS

☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☐ FADED TEXT OR DRAWING

☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.